
Anlage zur Herstellung von Kabeln

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung von Kabeln, bestehend aus einer Extrusionsvorrichtung mit einem oder mehreren Extrudern und einem von dem oder den Leitern des Kabels durchlaufenen Querspritzkopf, hinter dem eine Induktionserhitzungsvorrichtung angeordnet ist, wobei dem Querspritzkopf und der ihm nachgeschalteten Induktionserhitzungsvorrichtung ein Rohr für die Vernetzung bzw. Vulkanisation der extrudierten Mantelschicht nachgeschaltet ist, das aus mehreren Rohrstücken zusammengebaut ist, von denen das dem Querspritzkopf nächste Rohrstück ein Zugang zum Querspritzkopf ermöglichendes Teleskoprohr ist,

Hierbei besteht die Seele des Kabels aus einem oder mehreren Kupferdrähten, die von Isolier- und/oder Halbleiterschichten umgeben sind, die von dem oder den Extrudern dem Spritzkopf zugeführt sind und im Spritzkopf zu der oder den die Leiter ummantelnden Isolierschichten ausgeformt sind.

Eine derartige Anlage ist durch verschiedene Vorbenutzungen bekannt geworden. In dem dem Spritzkopf nachgeschalteten Vulkanisationsrohr muß das den Spritzkopf verlassende, frisch hergestellte Kabel über eine bestimmte Zeit auf einer über der Vulkanisationstemperatur der extrudierten Schichten liegenden Temperatur gehalten werden. Das erfolgt von außen her durch

Strahlung und durch das im Vulkanisationsrohr befindliche heiße, meist gasförmige Medium. Das Vulkanisationsrohr kann ein nach Art einer in horizontaler Richtung sich erstreckenden Kettenlinie durchhängendes Rohr sein, es kann auch ein vertikal aufgestelltes Rohr, eventuell mit einer Umlenkstelle um 180°, sein.

Mit der Induktionserhitzung wird die Seele des Kabels auf eine Temperatur über der Vulkanisationstemperatur erhitzt, so daß die für die Vulkanisation benötigte Wärme auch von innen her in die Isolierschichten eingetragen wird. Diese durch Induktion eingetragene Wärme verkürzt somit die Zeit, welche für das Durchwärmen des gesamten Querschnitts des Kabels auf die Vulkanisationstemperatur benötigt wird und verkürzt damit auch die Baulänge des Vulkanisationsrohres. Jede mögliche Verkürzung des Vulkanisationsrohres erhöht die Wirtschaftlichkeit der Kabelherstellungsanlage, erniedrigt die Investitionskosten nicht nur der Anlage, sondern auch der Maschinenhalle und vereinfacht deren Betrieb.

Die Erfindung vermeidet die Nachteile des Standes der Technik. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Wirtschaftlichkeit einer Kabelherstellungsanlage durch Maßnahmen zu erhöhen, die eine kürzere Baulänge erbringen, eine schnellere Durchwärmung der Isolierschichten zum Zwecke der Vulkanisation oder der Vernetzung und einen einfacheren Betrieb der Anlage ermöglichen und darüber hinaus den Zutritt des Maschinenführers zum Spritzkopf bei einem Werkzeugwechsel und bei Reinigungsarbeiten erleichtern.

Die Erfindung besteht darin, daß die dem Querspritzkopf nachgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung in oder an das bewegliche Rohr des Teleskoprohres fest ein- oder angebaut ist und zusammen mit diesem Rohr bewegbar ist, wobei das be-

wegliche Rohr des Teleskoprohres mitsamt der eingebauten Induktionserhitzungsanlage in das unbewegliche Rohr des Teleskoprohres hinein oder überschiebbar ist.

Diese Anordnung erbringt den Vorteil einer kürzeren Baumöglichkeit für das Vulkanisationsrohr und eines verbesserten Zuganges zum Spritzkopf für Reinigungs-, Wartungs- und Werkzeugtauscharbeiten. Denn die Induktionserhitzung der Kabelseele beginnt unmittelbar hinter dem Spritzkopf des Extruders. Darüber hinaus wird bei einem in das feststehende Rohr einschiebbaren Rohr der Vorteil erzielt, daß die spritzkopfseitige Lagerung des Vulkanisationsrohres bereits an einem Ort erfolgen kann, an dem sich das bewegliche Rohr im feststehenden Rohr des Teleskoprohres befindet. Der Ort der Lagerung rückt damit näher an den Spritzkopf heran, ohne den für die Wartung benötigten Raum am Spritzkopf zu verkleinern.

Dabei ist es vorteilhaft, daß die Induktionserhitzungsvorrichtung die gesamte Länge des beweglichen Rohres einnimmt, weil dadurch die Leitererhitzung gleichmäßiger und wirkungsvoller durchgeführt werden kann.

Die Induktionserhitzungsvorrichtung dient der Erwärmung der metallischen Leiter im Kabel, so daß das Kabel nicht nur durch von außen auf das Kabel einwirkende Wärmequellen, sondern auch von innen durch die Erwärmung der Leiter, die dann ihre Wärme nach außen in die Kabelummantelung abgeben, erwärmt und erhitzt wird.

Um die energetischen Verluste der Induktionsheizung möglichst gering zu halten, ist es vorteilhaft, wenn das bewegliche Rohr des Teleskoprohres aus einem elektrisch nicht oder möglichst schlecht leitendem Material gefertigt ist, das aber hitzebeständig und druckfest ist.

Dabei ist es praktisch, wenn das bewegliche Rohr des Teleskoprohres aus einem Kohlefaserverbundstoff gefertigt ist.

Bei einer erfindungsgemäßen Anlage, bei der das bewegliche Rohr des Teleskoprohres, in das oder auf das die Induktionserhitzungsvorrichtung eingebaut ist, hat dieses einen Außendurchmesser aufzuweisen, welcher kleiner als der Innendurchmesser des feststehenden Rohres ist.

Hingegen hat bei einer Anlage, bei der das bewegliche Rohr des Teleskoprohres, auf dessen Außenfläche oder in das die Induktionserhitzungsvorrichtung auf- oder eingebaut ist, einen Innendurchmesser aufzuweisen, welcher größer als der Außendurchmesser des feststehenden Rohres ist.

Diese erfindungsgemäße Anlage kann weiter dadurch optimiert werden, daß mindestens ein Rohrstück an beliebiger Stelle des feststehenden Rohres aus einem elektrisch nicht oder möglichst schlecht leitendem Material gefertigt ist, das aber hitzebeständig ist, und von einer Induktionserhitzungsanlage umgeben ist.

Auch hier dient die Induktionserhitzungsvorrichtung der Erwärmung der metallischen Leiter im Kabel, so daß das Kabel nicht nur durch von außen auf das Kabel einwirkende Wärmequellen, sondern auch von innen durch die Erwärmung der Leiter, die dann ihre Wärme nach außen in die Kabelummantelung abgeben, erwärmt und erhitzt wird.

Diese zusätzliche Induktionserhitzungsvorrichtung kann an beliebiger Stelle des langen feststehenden Rohres eingebaut sein, wo eben eine erneute Erhitzung der Kabelseele notwendig oder vorteilhaft ist. So kann sie auch an einer Stelle eingebaut sein, wo der extrudierte Kabelmantel bereits von außen gekühlt wird.

Dann erzielt man eine Wärmebewegung von der innen im Kabel liegenden Kabelseele nach außen. Diese Wärmebewegung kann für eine vollständige Vernetzung bzw. Vulkanisation des Kabelmantels von Bedeutung sein, ebenso für eine schnellere Vernetzung bzw. Vulkanisation des Kabelmantels und somit auch für eine Verkürzung der gesamten Anlage.

Dadurch läßt sich der Leiter im Inneren des Kabelstranges, der auf seinem Weg bis zu dieser Stelle Wärme verloren hat, während das ihn umgebende isolierende Extrudat an Festigkeit durch Vulkanisation bzw. Vernetzung gewonnen hat, noch einmal nacherhitzen, wobei die Nacherhitzungstemperatur höher als die vorher eingeleiteten Temperaturen sein kann, da schon eine Teilvulkanisation bzw. Teilvernetzung stattgefunden, so daß das Extrudat an dieser Stelle schon nicht mehr so empfindlich gegen durch die Schwerkraft verursachten Verformungen ist. Diese hier an dieser Stelle vorgenommene Nacherhitzung fördert und beschleunigt die Vulkanisation bzw. Vernetzung beträchtlich.

Für den Verfahrensablauf kann es sehr förderlich sein, wenn dem Querspritzkopf eine Induktionserhitzungsvorrichtung vorgeschaltet ist, die vorzugsweise auf einen Temperaturwert eingestellt ist, der unter der Vulkanisationstemperatur liegt, während die dem Querspritzkopf nachgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung für die Erhitzung auf einen Temperaturwert eingestellt ist, der über der Vulkanisationstemperatur liegt.

Auch diese Induktionserhitzungsanlage dient der Erwärmung der metallischen Leiter im Kabel, so daß das Kabel nicht nur durch von außen auf das Kabel einwirkende Wärmequellen, sondern auch von innen durch die Erwärmung der Leiter, die dann ihre Wärme nach außen in die aufextrudierte Kabelummantelung abgeben, erwärmt und erhitzt wird.

So wirken die Induktionsvorrichtungen vor und unmittelbar hinter dem Spritzkopf, und diese mit dem verschiebbaren Teil des Teleskoprohres integriert, zu dem technischen Erfolg einer Verkürzung des Vulkanisationsrohres zusammen.

Die dem Spritzkopf vorgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung bringt bereits Wärme in die Kabelseele, bevor diese den Spritzkopf und das Vulkanisationsrohr überhaupt erreicht. Das im Spritzkopf die Kabelseele ummantelnde extrudierte Isoliermaterial, das sich zum Zeitpunkt der Extrusion auf einer Temperatur kurz unterhalb der Vulkanisationstemperatur befindet, wird somit durch eine niedrigere Temperatur der Kabelseele nicht abgekühlt, sondern verbleibt auf seiner Temperatur. Unmittelbar hinter dem Spritzkopf wird aber durch die zweite Induktionserhitzungsvorrichtung, das die Kabelseele ummantelnde Extrudat von innen her durch die in die Kabelseele eingetragene Induktionswärme stark erhitzt, so daß eine sich über den Kabelquerschnitt gleichmäßig erstreckende Vulkanisation sehr frühzeitig einsetzt, weil sich die zweite Induktionserhitzungsvorrichtung unmittelbar hinter dem Spritzkopf befindet. Diese örtliche Lage der zweiten Induktionserhitzungsanlage ist für eine kurze Bauform des Vulkanisationsrohres wichtig.

Bei einer Anlage, bei der das bewegliche Rohrstück in das unverschiebbare Rohrstück einschiebbar ist, kann das unverschiebbare Rohrstück des Teleskoprohres halternde Lager am oberen Ende des unverschiebbaren Rohrstückes angeordnet sein.

Hingegen ist bei einer Anlage, bei der das bewegliche Rohrstück auf das unverschiebbare Rohrstück aufschiebbar ist, das unverschiebbare Rohrstück des Teleskoprohres an einem Ort, zu lagern, der von dem aufschiebbaren beweglichen Rohrstück in aufgeschobenem Zustand nicht überdeckt ist.

Weiterhin ist es aus baulichen Gründen vorteilhaft, daß an dem beweglichen Rohrteil ein Stecker angebracht ist, welcher in am Spritzkopf befestigte Kontakte greift, wenn der bewegliche Rohrteil an den Spritzkopf herangeschoben ist.

Das Wesen der Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 die Gesamtanlage

Fig 2 den Kopf einer Anlage mit in das feststehende Rohr einschiebbarem Teleskoprohr und einer im Inneren des Teleskoprohres angeordneten Induktionsvorrichtung im Betriebszustand.

Fig 3 den Kopf der Anlage der Fig.2 im Wartungszustand.

Fig 4 den Kopf einer Anlage mit in das feststehende Rohr einschiebbarem Teleskoprohr und einer außen an dem Teleskoprohr angeordneten Induktionsvorrichtung im Betriebszustand.

Fig 5 den Kopf der Anlage der Fig.4 im Wartungszustand.

Fig 6 den Kopf einer Anlage mit auf das feststehende Rohr aufschiebbarem Teleskoprohr und einer außen an dem Teleskoprohr angeordneten Induktionsvorrichtung im Betriebszustand.

Fig 7 den Kopf der Anlage der Fig.4 im Wartungszustand.

Die Anlage zur Herstellung von Kabeln weist eine Abwickeltrommel 11 auf, von der die Kabelseele 1 abgewickelt wird, über eine Kabelvorschubeinheit 12 und diverse andere andere Bearbeitungsvorrichtungen dann nach Passieren einer vorgeschalteten Induktionserhitzungsvorrichtung 4 zur Vorerwärmung der Kabel-

seele einem Querspritzkopf 2 zugeführt wird, in den nicht dargestellte Extruder Isolations- und Halbleitermaterial hineinextrudieren, welches in dem Querspritzkopf 2 zu einer Ummantelung der Kabelseele 1 ausgeformt wird. Das auf diese Weise im Querspritzkopf 2 geformte Kabel muß nun einer Vulkanisation seiner im Querspritzkopf 2 aufgebrachten Isolier- und Halbleiterschichten unterzogen werden. Diese Vulkanisation erfolgt in dem an den Querspritzkopf 2 anschliessenden Vulkanisationsrohr 3,6,7, welches mit einem heißen gas- oder dampfförmigen Medium gefüllt ist. Der dem Querspritzkopf nächstgelegene Teil des Vulkanisationsrohres ist das verschiebbare Rohrteil 6, das in den unverschiebbaren Rohrteil 3 des Teleskoprohres 3,6 einschiebbar (Fig. 2-5) oder auf den unverschiebbaren Rohrteil 3 des Teleskoprohres 3,6 einschiebbar (Fig. 6,7) aufschiebbar ist. Das gas- oder dampfförmige Medium im Vulkanisationsrohr trägt von außen her Wärme in das die Kabelseele 1 umgebende Extrudat. Die Vulkanisation wird jedoch dadurch wesentlich beschleunigt, daß auch die Kabelseele 1 durch Induktion so erwärmt wird, daß Wärme von der innen im Kabel liegenden Kabelseele 1 nach außen in das die Kabelseele 1 umgebende Extrudat eingeführt wird. So gelangt Wärme von innen und von außen in das Extrudat, so daß sich die Temperatur im Querschnitt der Isolations- und Halbleiterschichten rasch vergleichmäßigt und über die Vulkanisationstemperatur steigt und auf dieser Temperatur gehalten wird. Die Einführung dieser Induktionswärme in die Kabelseele erfolgt durch zwei Induktionserhitzungsvorrichtungen: Die eine Induktionserhitzungsvorrichtung 4, die vom Generator 5 gespeist ist, ist dem Querspritzkopf 2 vorgeschaltet und erhitzt die Kabelseele 1 bereits vor der Ummantelung auf eine Temperatur kurz unter der Vulkanisationstemperatur, die andere Induktionserhitzungsvorrichtung 7, gespeist vom Generator 8, ist dem Querspritzkopf 2 nachgeschaltet und erhitzt die Kabelseele 1 auf eine Temperatur über die Vulkanisationstemperatur, so daß von der Kabelseele 2 Wärme in das Extrudat 6 wandert. Die nachge-

geschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung 7 ist in dem verschiebbaren Rohrstück 6 des Teleskoprohres 3,6 untergebracht.

Das verschiebbare Teleskoprohrstück 6 ist in der Ausführung der Fig. 2 und 3 in das unbewegliche Teleskoprohrstück 3 bei der Durchführung von Wartungsarbeiten am Querspritzkopf 2 einschiebbar. Die Induktionserhitzungsvorrichtung 7 ist hier in das Innere des beweglichen Teleskoprohrstückes 6 eingebaut.

Dem verschiebbaren Teleskoprohrstück 6 ist eine Kontrollvorrichtung 9 vorgeschaltet und mit dem verschiebbaren Teleskoprohrstück 6 zusammen verschiebbar. Diese Kontrollvorrichtung 9 dient der Prüfung der Lage der Kabelseele 1 im ummantelnden Extrudat.

In der Ausführungsform der Figuren 4 und 5 ist außen auf das verschiebbare Teleskoprohrstück 6 die Induktionserhitzungsvorrichtung 16 fest aufgebracht und die Einheit Teleskoprohrstück 6 / Induktionserhitzungsvorrichtung 16 ist in das unverschiebbare Teleskoprohrstück 3 einschiebbar. Das verschiebbare Teleskoprohrstück 6 ist in dieser Ausführungsform aus einem nichtleitenden Material wie Kohlefasern, Keramik, Kunststoff odgl. gefertigt.

In der Ausführungsform der Figuren 6 und 7 ist außen auf das verschiebbare Teleskoprohrstück 15 die Induktionserhitzungsvorrichtung 16 fest angebaut und die Einheit Teleskoprohrstück 15 / Induktionserhitzungsvorrichtung 16 ist über das unverschiebbare Teleskoprohrstück 3 überschiebbar. Das verschiebbare Teleskoprohrstück 15 ist auch in dieser Ausführungsform aus einem nichtleitenden Material wie Kohlefasern, Keramik, Kunststoff odgl. gefertigt.

Das in der Praxis sehr lange Vulkanisationsrohr 3, das in der Zeichnung Fig.1 gezeigt ist und von dem in den folgenden Fig. in der Zeichnung nur der vorderste Teil gezeigt ist, muß gelagert sein. Hierzu dient das Lager 10, welches den unbeweglichen Teil 3 des Teleskoprohres 3,6 abstützt. Durch den Einbau der Induktionserhitzungsanlage 7 in den beweglichen Teil 6 des Teleskoprohres 3,6 kann das Lager 10 erheblich dichter an den Querspritzkopf 2 herangerückt werden als dieses beim Stand der Technik möglich war.

In diesem in der Praxis sehr langen Vulkanisationsrohr 3 ist zusätzlich noch eine weitere Induktionserhitzungsanlage 13 eingebaut, die die Vulkanisationstemperatur aufrechterhalten und noch zu erhöhen vermag. Diese Induktionserhitzungsvorrichtung 13 kann an beliebiger Stelle des langen feststehenden Rohres eingebaut sein, wo eben eine erneute Erhitzung der Kabelseele notwendig oder vorteilhaft ist. So kann sie auch an einer Stelle eingebaut sein, wo der extrudierte Kabelmantel bereits von außen gekühlt wird. Dann erzielt man eine Wärmebewegung von der innen im Kabel liegenden Kabelseele nach außen. Diese Wärmebewegung kann für eine vollständige Vernetzung bzw. Vulkanisation des Kabelmantels von Bedeutung sein, ebenso für eine schnellere Vernetzung bzw. Vulkanisation des Kabelmantels und somit auch für eine Verkürzung der gesamten Anlage.

Während die Zeichnung nur Beispiele eines nach Art eines im Wesentlichen horizontalen Kettenlinie verlaufenden Vernetzungs- bzw. Vulkanisationsrohres zeigt, ist die Erfindung aber auch für vertikal stehende Vernetzungs- bzw. Vulkanisationsrohre anwendbar.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Kabelseele
- 2 Querspritzkopf
- 3 fester Teil des Teleskoprohres
- 4 vorgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung
- 5 Generator
- 6 verschiebbarer Teil des Teleskoprohres
- 7 nachgeschaltete, in das verschiebbare Teleskoprohr eingebaute Induktionserhitzungsanlage
- 8 Generator
- 9 Kontrollvorrichtung
- 10 Lager
- 11 Abwickeltrommel
- 12 Kabel-Vorschubeinheit
- 13 Induktionserhitzungsvorrichtung
- 14 bewegliches über das feststehende Rohr überschiebbares Teleskoprohrstück
- 15 Induktionserhitzungsvorrichtung, angebaut an das bewegliche überschiebbare Teleskoprohrstück
- 16 Induktionserhitzungsvorrichtung, angebaut an das bewegliche einschiebbare Teleskoprohrstück.

PATENTANSPRÜCHE

1. Anlage zur Herstellung von Kabeln,
bestehend aus einer Extrusionsvorrichtung mit einem oder mehreren Extrudern und einem von dem oder den Leitern des Kabels durchlaufenen Querspritzkopf,
hinter dem eine Induktionserhitzungsanlage angeordnet ist
wobei dem Querspritzkopf und der ihm nachgeschalteten Induktionserhitzungsanlage ein Rohr für die Vernetzung bzw. Vulkanisation der extrudierten Mantelschicht nachgeschaltet ist, das aus mehreren Rohrstücken zusammengebaut ist,
von denen das dem Querspritzkopf nächste Rohrstück ein Zugang zum Querspritzkopf ermöglichendes Teleskoprohr ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Querspritzkopf (2) nachgeschaltete Induktionserhitzungsanlage (7) in oder an das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6) fest ein- oder angebaut ist und zusammen mit diesem Rohr(6) bewegbar ist
wobei das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6) mitsamt der eingebauten Induktionserhitzungsanlage (7) in oder über das unbewegliche Rohr (3) des Teleskoprohres (3,5) hineinoder überschiebbar ist.
2. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der feststehende Teil (6) des Teleskoprohres (3,6) ein nach Art einer Kettenlinie durchhängendes, im Wesentlichen horizontal verlaufendes Rohr ist.
3. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Induktionserhitzungsanlage sich über die gesamte Länge des beweglichen Rohres erstreckt.

4. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6) aus
einem elektrisch nicht oder möglichst schlecht leitendem
Material gefertigt ist, das druckfest und hitzebeständig ist.
5. Anlage nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6) aus
einem Kohlefaserverbundstoff gefertigt ist.
6. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6), in
das die Induktionserhitzungsvorrichtung (7) eingebaut ist
oder auf das die Induktionserhitzungsvorrichtung (7) auf-
gebaut ist, einen Außendurchmesser mitsamt der Indukti-
onserhitzungsvorrichtung (7) aufweist, welcher kleiner als
der Innendurchmesser des feststehenden Rohres (3) ist.
7. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das bewegliche Rohr (6) des Teleskoprohres (3,6), auf
dessen Außenfläche die Induktionserhitzungsanlage (7) auf-
gebaut ist, einen Innendurchmesser aufweist, welcher grö-
ßerer als der Außendurchmesser des feststehenden Rohres
(3) ist.
8. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Rohrstück des feststehenden Rohres
(3) an beliebiger Stelle des feststehenden Rohres (3) aus
einem elektrisch nicht oder möglichst schlecht leitendem

Material gefertigt ist, das aber druck- und hitzebeständig ist, gefertigt ist und von einer Induktionserhitzungsvorrichtung (13) umgeben ist.

9. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß dem Querspritzkopf (2) eine Induktionserhitzungsvorrichtung (4) vorgeschaltet ist,
daß die dem Querspritzkopf (2) vorgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung (4) vorzugsweise für die Erhitzung auf einen Temperaturwert eingestellt ist, der unter der Vulkanisationstemperatur liegt, während die dem Querspritzkopf (2) nachgeschaltete Induktionserhitzungsanlage für die Erhitzung auf einen Temperaturwert eingestellt ist, der über der Vulkanisationstemperatur liegt.
10. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer Anlage mit in das unverschiebbare Rohrstück (3) einschiebbarem beweglichem Rohrstück (6) das unverschiebbare Rohrstück (3) des Teleskoprohres (3,6) mit einem Lager (10) versehen ist, mit dem der obere Teil des gesamten Vulkanisationsrohres gelagert ist.
11. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer Anlage mit auf das unverschiebbare Rohrstück (3) aufschiebbarem beweglichen Rohrstück (14) das unverschiebbare Rohrstück (3) des Teleskoprohres (3,6) an einem Ort, der von dem aufschiebbarem beweglichen Rohrstück (14) in aufgeschobenem Zustand nicht überdeckt ist, mit einem Lager (10) versehen ist, mit dem der obere Teil des gesamten Vulkanisationsrohres (3) gelagert ist.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Herstellung von Kabeln, bestehend aus einer Extrusionsvorrichtung mit einem oder mehreren Extrudern und einem von dem oder den Leitern des Kabels durchlaufenen Spritzkopf, hinter dem eine Induktionserhitzungsvorrichtung angeordnet ist, wobei dem Spritzkopf und der ihm nachgeschalteten Induktionserhitzungsvorrichtung ein nach Art einer in horizontaler Richtung sich erstreckenden Kettenlinie durchhängendes Vulkanisationsrohr nachgeschaltet ist, das aus mehreren Rohrstücken zusammengebaut ist, von denen das dem Spritzkopf nächste Rohrstück ein Zugang zum Spritzkopf ermöglichendes Teleskoprohr ist. Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Wirtschaftlichkeit einer Kabelherstellungsanlage durch Maßnahmen zu erhöhen, die eine frühere und schnellere Durchwärmung der im Spritzkopf aufgetragenen Isolierschichten und einen einfacheren Betrieb der Anlage ermöglichen und gleichzeitig einen einfacheren und schnelleren Zutritt zum Spritzwerkzeug bei einer Reinigung des Spritzkopfes und bei Werkzeugwechsel ermöglichen. Die Erfindung besteht darin, daß die dem Spritzkopf nachgeschaltete Induktionserhitzungsvorrichtung in das bewegliche Rohr des Teleskoprohres fest eingebaut ist oder auf dem beweglichen Rohr fest aufgebaut ist und zusammen mit diesem Rohr bewegbar ist, wobei das bewegliche Rohr des Teleskoprohres mitsamt der innen ein- oder außen aufgebauten Induktionserhitzungsvorrichtung in das unbewegliche Rohr des Teleskoprohres hineinschiebbar oder über dieses Rohr überschiebbar ist.